

**CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL" (37 CFR 1.10)**

Applicant(s): Sadao Takahashi

Docket No.

RCOH-1012

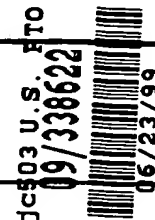
Serial No.

Filing Date  
Herewith

Examiner

Group Art Unit

Invention: **SIGN SENSITIVE APERTURE CORRECTION SYSTEM AND METHOD**



I hereby certify that this Patent Application

(Identify type of correspondence)

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 in an envelope addressed to: The Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231

on June 23, 1999

(Date)

**Ken I. Yoshida**

(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)

(Signature of Person Mailing Correspondence)

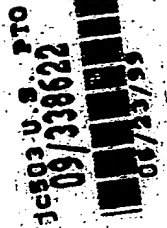
**EL022642868**

("Express Mail" Mailing Label Number)

**Note: Each paper must have its own certificate of mailing.**

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 6月25日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第193612号

株式会社リコー内

出 願 人

Applicant (s):

株式会社リコー

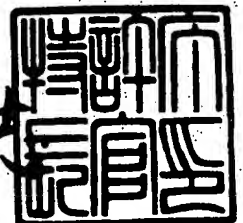
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

打

1999年 3月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

山 佐 建 志



出願番号 出願特平11-301236

【書類名】 特許願

【整理番号】 9802100

【提出日】 平成10年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/208

【発明の名称】 画像信号処理装置

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 高橋 禎郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000006747

    【氏名又は名称】 株式会社リコー

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像信号処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

前記画像信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該画像信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、

を備えたことを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 2】 前記アパーチャ補正手段は、

前記画像信号の垂直方向の高周波成分を抽出する垂直方向高周波成分抽出手段と、

前記画像信号の水平方向の高周波成分を抽出する水平方向高周波成分抽出手段と、

前記抽出された垂直方向と水平方向の高周波成分のレベルに応じて、垂直方向の高周波成分と水平方向の高周波成分を選択または混合して出力する選択・混合手段と、

を含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像信号処理装置。

【請求項 3】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

前記画像信号の輝度信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該輝度信号の信号レベルに応じて、当該輝度信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、

を備えたことを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 4】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

前記画像信号の G 信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該 G 信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、

を備えたことを特徴とする画像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像信号処理装置に関し、詳細には、ビデオカメラ、デジタルカメラ等に適用される画像信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、撮像手段から得られた画像信号を処理する画像信号処理装置は、例えば、図4（従来例1）および図5（従来例2）に示すような構成となっている。

【0003】

図4に基づき画像信号処理装置の従来例1を説明する。図4において、撮像手段301から得られる画像信号は、補間マトリクス手段302により輝度信号YとRGB信号に変換される。この輝度信号Yはアパーチャ補正手段306により高周波成分が強調される。

【0004】

具体的には、アパーチャ補正手段306は、輝度信号Yに対する2次元のハイパスフィルタの出力をコアリング、ゲイン調整、さらにリミット処理をして、元の輝度信号Yに加算する。この高周波成分が強調された輝度信号Yは $\gamma$ 変換部306により $\gamma$ 変換される。

【0005】

また、補間マトリクス手段302から出力されるRGB信号は、ホワイトバランス回路303によりホワイトバランス調整された後、 $\gamma$ 変換部304で $\gamma$ 変換がなされる。そして、色差マトリックス305により色差信号R-Y（Cr）、B-Y（Cb）に変換される。そして、輝度・色差信号は、圧縮された記録されたり、NTSC信号などに変換されてディスプレイ装置に表示される。

【0006】

つぎに、図5に基づき従来例2を説明する。図5において、撮像手段401から出力される画像信号は、補間マトリクス手段402によりRGB信号に変換される。このRGB信号はホワイトバランス回路403でホワイトバランスが調整された後、アパーチャ補正手段404により高周波成分が強調される。

【0007】

具体的には、アパーチャ補正手段は、RGB信号の各色に対する2次元のハイパスフィルタの出力をコアリング、ゲイン調整、さらにリミット処理して、元のRGB信号に加算する。この高周波成分が強調されたRGB信号の各色は $\gamma$ 変換部405、406、407で夫々 $\gamma$ 変換される。 $\gamma$ 変換されたRGB信号は、輝度色差マトリクス408により輝度信号Yと色差信号R-Y (Cr)、B-Y (Cb)に変換される。

【0008】

しかるに、上記従来例1と従来例2のようなアパーチャ補正処理を行うと、輝度レベルに無関係に一定レベルのアパーチャ補正が行われる。そのため、相対的に低輝度の信号に対してアパーチャ補正の度合いが強くなり過ぎて、画質を低下させるという問題がある。

【0009】

上記問題を解決するための画像信号処理装置として、例えば、特開平8-9199号公報「画像信号処理装置および撮像信号処理方法」に記載された技術が提案されている。かかる特開平8-9199号公報に記載された「画像信号処理装置」は、撮像素子からの信号を、輝度信号・色差信号分離器により輝度信号成分と色信号成分に分離し、それぞれ独立に処理を施してビデオ輝度信号とビデオ色信号とを出力する撮像装置信号処理装置において、前記輝度信号・色信号分離器で分離された色信号成分を演算処理する演算手段と、前記輝度信号・色信号分離器で分離された輝度信号のアパーチャ補正制御を、前記演算手段の演算処理により得られた輝度信号を用いて行うアパーチャ補正手段とを有する構成として、表示された処理画像等に違和感の生じないアパーチャ補正を可能とするものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例1、従来例2、および特開平8-9199号公報「画像信号処理装置および撮像信号処理方法」に記載された技術では、以下の如き問題を有している。

【0011】

上記 $\gamma$ 補正は、撮影した画像を表示するディスプレイ装置の $\gamma$ 特性を合わせるために必要であるが、ディスプレイ装置の $\gamma$ 特性に合わせて補正するとハイライト部分が飛んだ白っぽい画像になることが多く、実際の使用ではハイライトを飛ばさないような $\gamma$ 補正をしている。そのため、画像データとディスプレイ装置の輝度がリニアにならない場合が多い。すなわち、画像データの値で見るとアパーチャ補正前の平均輝度と、アパーチャ補正後の平均輝度が等しくてもディスプレイ装置で表示すると、アパーチャ補正後の画像が明るくなったり暗くなったりすることがあり、処理画像に違和感を生じるという問題がある。これは、 $\gamma$ 補正前にアパーチャ補正を行った場合も、補正後にアパーチャ補正を行った場合でも同様の違和感が生じる。

## 【0012】

本発明は、上記問題点を解決すべくなされたものであり、アパーチャ補正前とアパーチャ補正後の平均輝度の変化を小さくして、違和感のない処理画像を出力可能な画像信号処理装置を提供することを目的とする。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1に係る画像信号処理装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、前記画像信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該画像信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、を備えたものである。

## 【0014】

また、請求項2に係る画像信号処理装置は、請求項1記載の画像信号処理装置において、前記アパーチャ補正手段は、前記画像信号の垂直方向の高周波成分を抽出する垂直方向高周波成分抽出手段と、前記画像信号の水平方向の高周波成分を抽出する水平方向高周波成分抽出手段と、前記抽出された垂直方向と水平方向の高周波成分のレベルに応じて、垂直方向の高周波成分と水平方向の高周波成分を選択または混合して出力する選択・混合手段と、を含むものである。

## 【0015】

また、請求項 3 に係る画像信号処理装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、前記画像信号の輝度信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該輝度信号の信号レベルに応じて、当該輝度信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、を備えたものである。

【0016】

また、請求項 4 に係る画像信号処理装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、前記画像信号の G 信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該 G 信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、を備えたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る画像信号処理装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0018】

(実施の形態 1)

実施の形態 1 に係る画像信号処理装置を図 1 および図 2 を参照して説明する。図 1 は、実施の形態 1 に係る画像信号処理装置のブロック図を示す。図 1 に示す画像信号処理装置は、撮像手段 101、補間マトリクス部 102、ホワイトバランス部 103、 $\gamma$ 変換部 104、色差マトリクス部 105、アパーチャ補正手段 106、 $\gamma$ 変換部 119 とから構成される。

【0019】

さらに、上記アパーチャ補正手段 106 は、垂直方向ハイパスフィルタ (V-High Pass) 110、水平方向ハイパスフィルタ (H-High Pass) 111、混合器 112、コアリング部 113、ゲイン調整部 (Gain Adjust) 114、ルックアップテーブル (Lookup Table) 115、乗算器 116、リミッタ部 117、加算器 118 とから構成される。

【0020】

撮像手段 101 は、CCD などの固体撮像素子からなり、図 2 に示すようなフィルタ配列の補色 (a) または単色カラー単板 (b) が配置されている。この撮



像手段 101 は、被写体像を撮像し得られる画像信号を補間マトリクス部 102 に出力する。

【0021】

補間マトリクス部 102 は、撮像手段 101 から入力される画像信号を、輝度信号 Y と RGB 信号に変換し、変換した RGB 信号をホワイトバランス部 103 に出力するとともに、変換した輝度信号 Y をアパーチャ補正手段 106 に出力する。

【0022】

ホワイトバランス部 103 は、補間マトリクス部 102 から入力される RGB 信号に対してホワイトバランス調整を施した後、ホワイトバランス調整した RGB 信号を  $\gamma$  変換部 104 に出力する。

【0023】

$\gamma$  変換部 104 は、ホワイトバランス部 103 から入力される RGB 信号を  $\gamma$  変換した後、 $\gamma$  変換した RGB 信号を色差マトリクス部 105 に出力する。

【0024】

色差マトリクス部 105 は、 $\gamma$  変換部 104 から入力される RGB 信号を、色差信号  $R-Y$  ( $C_r$ )、 $B-Y$  ( $C_b$ ) に変換して出力する。

【0025】

一方、アパーチャ補正手段 106 は、補間マトリクス部 102 から入力される輝度信号 Y の高周波成分を強調して出力する。 $\gamma$  変換部 119 は、アパーチャ補正手段 106 から入力される、高周波成分が強調された輝度信号 Y を  $\gamma$  変換して出力する。

【0026】

つぎに、アパーチャ補正手段 106 の具体的な信号処理を説明する。

【0027】

まず、垂直方向ハイパスフィルタ ( $V-HighPass$ ) 110 および水平方向ハイパスフィルタ ( $H-HighPass$ ) 111 は、補間マトリクス部 102 から入力される輝度信号 Y の垂直方向の高周波成分および水平方向の高周波成分をそれぞれ抽出して混合器 112 に出力する。

## 【0028】

混合器 112 は、入力される垂直方向と水平方向の高周波成分のその絶対値を比較し、その値が等しければ垂直方向と水平方向の高周波成分の平均をコアリング部 113 に出力する。また、混合器 112 は、入力される垂直方向と水平方向の高周波成分のその絶対値が等しくなければ大きい方の高周波成分を選択しコアリング部 113 に出力する。

## 【0029】

コアリング部 113 は、混合器 112 から入力される高周波成分をコアリングしてゲイン調整部 (Gain Adjust) 114 に出力する。ゲイン調整部 (Gain Adjust) 114 は、コアリング部 113 から入力される高周波成分をゲイン調整して乗算器 116 およびルックアップテーブル (Lookup Table) 115 に出力する。

## 【0030】

ルックアップテーブル (Lookup Table) 115 は、輝度信号のレベルと高周波成分の符号 (Sign) に対応させて高周波成分の補正係数を格納しており、入力される輝度信号のレベルと高周波成分の符号 (Sign) をアドレスとして補正係数が読み出され乗算器 116 に出力される。

## 【0031】

乗算器 116 は、ゲイン調整部 (Gain Adjust) 114 から入力される高周波成分とルックアップテーブル (Lookup Table) 115 から読み出された補正係数とを乗算してリミッタ部 117 に出力する。

## 【0032】

リミッタ部 117 は、加算器 116 から入力される高周波成分をリミッタ処理した後、加算器 118 に出力する。加算器 116 は、補間マトリックス部 102 から入力される輝度信号 Y にリミッタ部 114 から入力される高周波成分を加算して、輝度信号 Y の高周波成分を強調して  $\gamma$  変換部 119 に出力する。

## 【0033】

以上説明したように、本実施の形態 1 においては、アパーチャ補正手段 106 は、画像信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該

画像信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うこととしたので、画像信号の信号レベルに適した度合のアパーチャ補正ができ、また、アパーチャ補正前とアパーチャ補正後の平均輝度を保存することができる。その結果、違和感のない処理画像を出力することが可能となる。

## 【0034】

また、本実施の形態1では、アパーチャ補正手段106は、垂直方向の高周波成分を抽出する垂直方向ハイパスフィルタ（V-High Pass）110と、水平方向の高周波成分を抽出する水平方向ハイパスフィルタ（H-High Pass）111と、抽出された垂直方向と水平方向の高周波成分のレベルに応じて、垂直方向の高周波成分と水平方向の高周波成分を選択または混合する混合器112を備えたこととしたので、画像信号の高周波成分を、画像信号の水平および垂直方向の高周波成分の大きさに応じて混合することができ、より効果的なアパーチャ補正を行うことができる。

## 【0035】

また、本実施の形態1においては、アパーチャ補正手段106は、画像信号の輝度信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該輝度信号の信号レベルに応じて、当該輝度信号に対してアパーチャ補正を行うこととしたので、輝度信号の信号レベルに適したアパーチャ補正を行うことができ、また、輝度信号のみアパーチャ補正しているため回路構成を簡単にすることができる。

## 【0036】

## （実施の形態2）

実施の形態2に係る画像信号処理装置を図3を参照して説明する。上記実施の形態1においては、アパーチャ補正手段106が画像信号の輝度信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該輝度信号の信号レベルに応じて、当該輝度信号に対してアパーチャ補正を行う構成であるのに対して、実施の形態2においては、アパーチャ補正手段204が、画像信号のG信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該G信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行う構成である。

## 【0037】

図3は、実施の形態2に係る画像信号処理装置のブロック図を示す。図3に示す画像信号処理装置は、撮像手段201、補間マトリクス部202、ホワイトバランス部203、アパーチャ補正手段204、 $\gamma$ 変換部205、輝度色差マトリクス部206とから構成される。

## 【0038】

さらに、上記アパーチャ補正手段204は、乗算器210、211、212、垂直方向ハイパスフィルタ（V-High Pass）213、水平方向ハイパスフィルタ（H-High Pass）214、混合器215、コアリング部216、ゲイン調整部（Gain Adjust）217、ルックアップテーブル（Look up Table）218、乗算器219、リミッタ部220、乗算係数算出手段221とから構成される。

## 【0039】

撮像手段201は、CCDなどの固体撮像素子からなり、図3に示すようなフィルタ配列の補色（a）または単色カラー単板（b）が配置されている。この撮像手段201は、被写体像を撮像し得られる画像信号を補間マトリクス部202に出力する。

## 【0040】

補間マトリクス部202は、撮像手段201から入力される画像信号を、RGB信号に変換し、変換したRGB信号をホワイトバランス部203に出力する。

## 【0041】

ホワイトバランス部203は、補間マトリクス部202から入力されるRGB信号に対してホワイトバランス調整を施した後、ホワイトバランス調整したRGB信号をアパーチャ補正手段204に出力する。

## 【0042】

アパーチャ補正手段204は、ホワイトバランス部203から入力されるRGB信号の高周波成分を強調して $\gamma$ 変換部205に出力する。 $\gamma$ 変換部205は、アパーチャ補正手段204から入力される、高周波成分が強調されたRGB信号を $\gamma$ 変換し、 $\gamma$ 変換したRGB信号を輝度色差マトリクス部206に出力する。

【0043】

輝度色差マトリクス部206は、 $r$ 変換部205から入力されるRGB信号を、輝度信号Yと色差信号 $R-Y$  ( $C_r$ )、 $B-Y$  ( $C_b$ )に変換して出力する。

【0044】

つぎに、アパーチャ補正手段204の具体的な信号処理を説明する。

【0045】

まず、垂直方向ハイパスフィルタ ( $V-High Pass$ ) 213および水平方向ハイパスフィルタ ( $H-High Pass$ ) 214は、ホワイトバランス調整部203から入力されるG信号の輝度信号Yの垂直方向の高周波成分および水平方向の高周波成分をそれぞれ抽出して混合器215に出力する。

【0046】

混合器215は、入力される垂直方向と水平方向の高周波成分のその絶対値を比較し、その値が等しければ垂直方向と水平方向の高周波成分の平均をコアリング部216に出力する。また、混合器215は、入力される垂直方向と水平方向の高周波成分のその絶対値が等しくなければ大きい方の高周波成分を選択しコアリング部216に出力する。

【0047】

コアリング部216は、混合器215から入力される高周波成分をコアリングしてゲイン調整部 ( $Gain Adjust$ ) 217に出力する。ゲイン調整部 ( $Gain Adjust$ ) 217は、コアリング部216から入力される高周波成分をゲイン調整して乗算器219およびルックアップテーブル ( $Lookup Table$ ) 218に出力する。

【0048】

ルックアップテーブル ( $Lookup Table$ ) 218は、G信号のレベルと高周波成分の符号 ( $Sign$ ) に対応させて高周波成分の補正係数を格納しており、入力される輝度信号のレベルと高周波成分の符号 ( $Sign$ ) をアドレスとして補正係数が読み出され乗算器219に出力される。

【0049】

乗算器219は、ゲイン調整部 ( $Gain Adjust$ ) 217から入力さ

れる高周波成分とルックアップテーブル (Look up Table) 218 から読み出された補正係数とを乗算してリミッタ部 220 に出力する。リミッタ部 220 は、乗算器 219 から入力される高周波成分をリミッタ処理した後、乗算係数算出手段 221 に出力する。

【0050】

乗算係数算出手段 221 は、ホワイトバランス部 203 から入力される G 信号と、リミッタ部 220 から入力される高周波成分 E に基づき、RGB 信号を補正するための乗算係数 M を算出して、乗算器 210、211、212 に夫々出力する。。ここで、乗算係数算出部 221 は、乗算係数を例えば下式 (1) により算出する。

$$M = 1 + E / G \cdots (1)$$

【0051】

乗算器 210、211、212 は、それぞれ、ホワイトバランス部 203 から入力される R 信号、B 信号、G 信号に、乗算係数算出手段 221 から入力される乗算係数 M をそれぞれ乗算し、RGB 信号の高周波成分の強調して、 $\gamma$  補正部 205 に出力する。

【0052】

以上説明したように、本実施の形態 2 においては、アパーチャ補正手段 204 は、画像信号の G 信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該 G 信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うこととしたので、G 信号の信号レベルに適したアパーチャ補正を行うことができ、また、G 信号の高周波成分を抽出することとしたので、輝度信号を予め抽出する必要がなくなるという効果を奏する。

【0053】

なお、本発明は、上記した実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で適宜変更して実施可能である。

【0054】

また、本発明に係る画像信号処理装置は、デジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ等に広く適用可能である。

## 【0055】

## 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に係る画像信号処理装置によれば、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、画像信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該画像信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、を備えたこととしたので、画像信号の信号レベルに適したアパーチャ補正ができ、また、アパーチャ補正前とアパーチャ補正後の平均輝度を保存することが可能となる。その結果、違和感のない処理画像を出力することが可能となる。

## 【0056】

また、請求項2に係る画像信号処理装置によれば、請求項1記載の画像信号処理装置において、アパーチャ補正手段は、画像信号の垂直方向の高周波成分を抽出する垂直方向高周波成分抽出手段と、画像信号の水平方向の高周波成分を抽出する水平方向高周波成分抽出手段と、抽出された垂直方向と水平方向の高周波成分のレベルに応じて、垂直方向の高周波成分と水平方向の高周波成分を選択または混合して出力する選択・混合手段とを含むこととしたので、請求項1の効果に加えて、画像信号の高周波成分を、画像信号の水平および垂直方向の高周波成分の大きさに応じて混合することができ、より効果的なアパーチャ補正を行うことができる。

## 【0057】

また、請求項3に係る画像信号処理装置によれば、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、画像信号の輝度信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該輝度信号の信号レベルに応じて、当該輝度信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段と、を備えたこととしたので、輝度信号の信号レベルに適したアパーチャ補正を行うことができ、また、輝度信号のみアパーチャ補正しているため回路構成を簡単にすることができる。

## 【0058】

また、請求項4に係る画像信号処理装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、画像信号のG信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波

成分の符号および当該G信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段とを備えたこととしたので、G信号の信号レベルに適したアパーチャ補正を行うことができ、また、G信号の高周波成分を抽出することとしたので、輝度信号を予め抽出する必要がなくなるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1に係る画像信号処理装置のブロック図である。

【図2】

撮像手段のフィルタの配列例を示す図である。

【図3】

実施の形態2に係る画像信号処理装置のブロック図である。

【図4】

従来例1に係る画像信号処理装置のブロック図である。

【図5】

従来例2に係る画像信号処理装置のブロック図である。

【符号の説明】

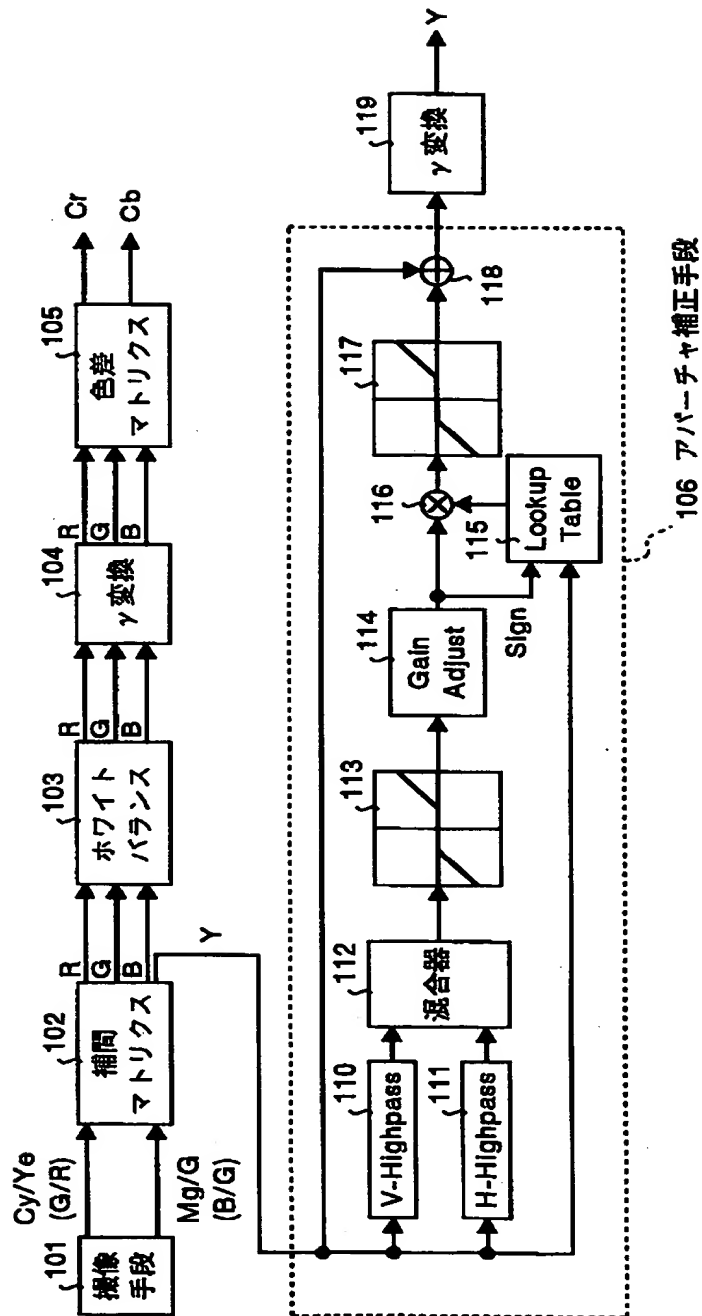
- 101 撮像手段
- 102 補間マトリクス部
- 103 ホワイトバランス部
- 104  $\gamma$ 変換部
- 105 色差マトリクス部
- 106 アパーチャ補正手段
- 109  $\gamma$ 変換部
- 110 垂直方向ハイパスフィルタ (V-High Pass)
- 111 水平方向ハイパスフィルタ (H-High Pass)
- 112 混合器
- 113 コアリング部
- 114 ゲイン調整部 (Gain Adjust)



115	ルックアップテーブル (Lookup Table)
116	乗算器
117	リミッタ部
118	加算器
201	撮像手段
202	補間マトリクス部
203	ホワイトバランス部
204	アパーチャ補正手段
205	$\gamma$ 変換部
206	輝度色差マトリクス部
210, 211, 212	加算器
213	垂直方向ハイパスフィルタ (V-High Pass)
214	水平方向ハイパスフィルタ (H-High Pass)
215	混合器
216	コアリング部
217	ゲイン調整部 (Gain Adjust)
218	ルックアップテーブル (Lookup Table)
219	乗算器
220	リミッタ部
221	乗算係数算出手段

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

(a)

Cy	Ye	Cy	Ye
Mg	G	Mg	G
Cy	Ye	Cy	Ye
G	Mg	G	mG

...

...

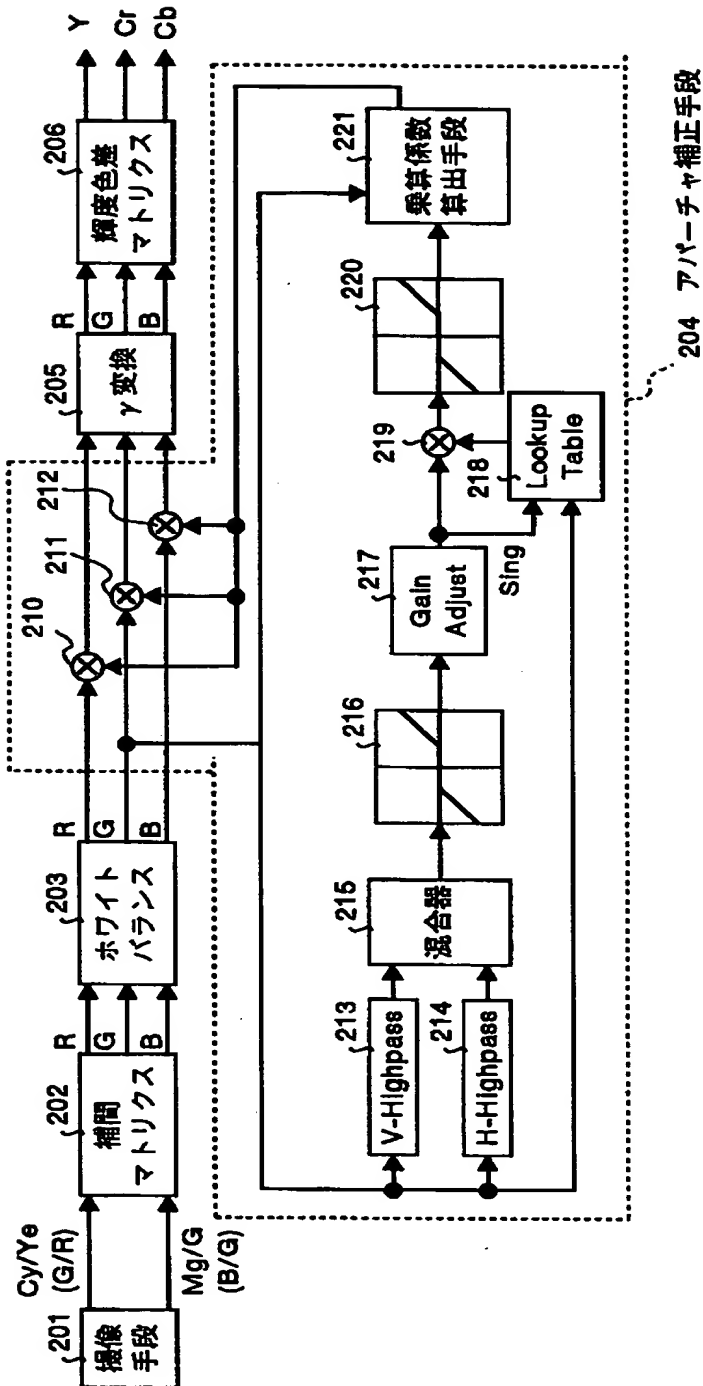
(b)

G	R	G	R
B	G	B	G
G	R	G	R
B	G	B	G

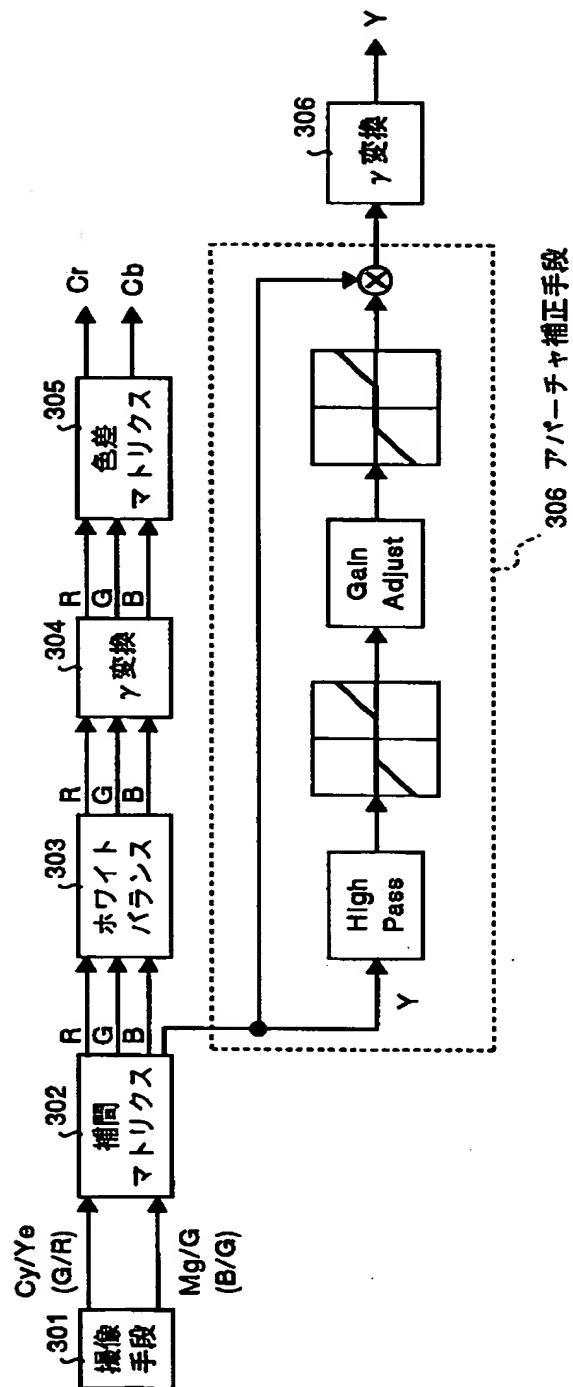
...

...

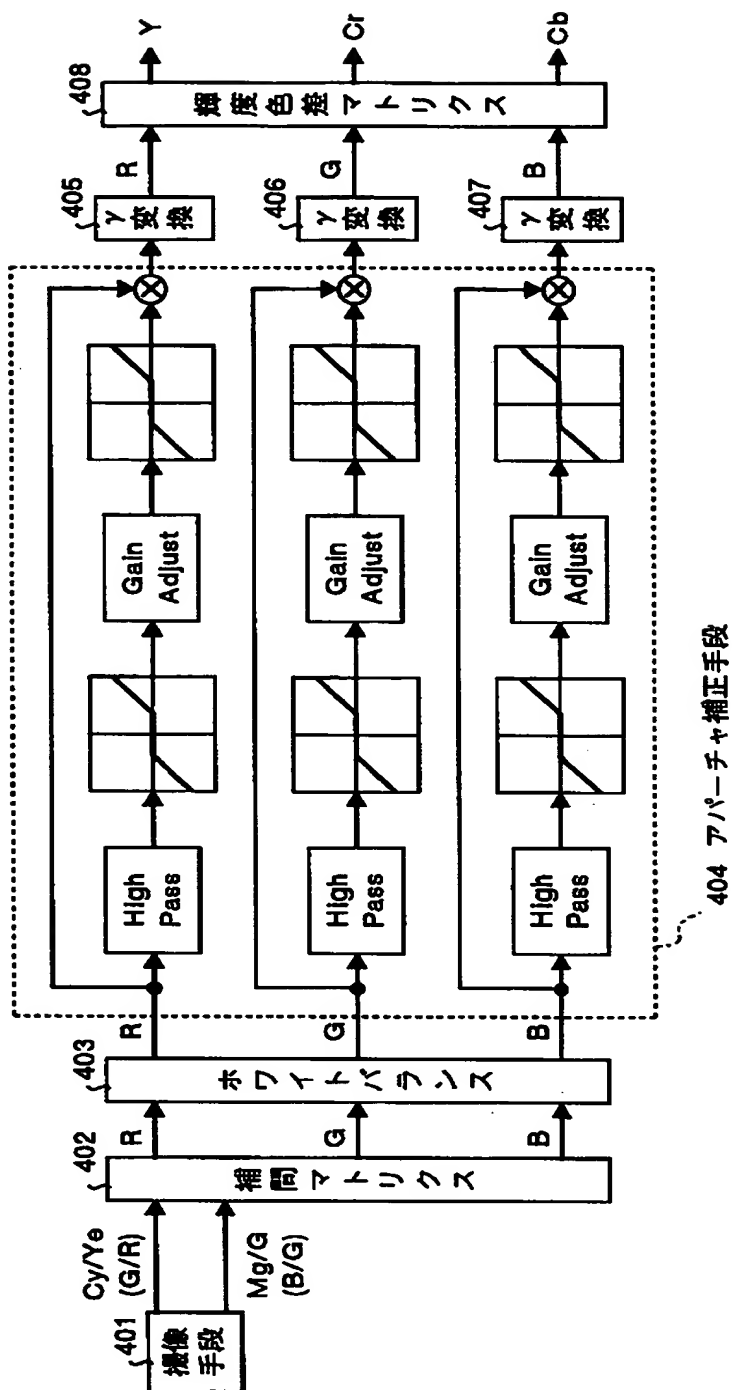
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アパーチャ補正前とアパーチャ補正後の平均輝度の変化を小さくして、違和感のない処理画像を出力可能な画像信号処理装置を提供すること。

【解決手段】 本発明に係る画像信号処理装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段 101 と、画像信号の高周波成分を抽出し、当該抽出した高周波成分の符号および当該画像信号の信号レベルに応じて、当該画像信号に対してアパーチャ補正を行うアパーチャ補正手段 106 とを備える。

【選択図】 図 1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

申請人

【識別番号】

000006747

【住所又は居所】

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

【氏名又は名称】

株式会社リコー



【書類名】 手続補正書

【整理番号】 9802100

【提出日】 平成10年 9月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

    【出願番号】 平成10年特許願第193612号

【補正をする者】

    【事件との関係】 特許出願人

    【識別番号】 000006747

    【氏名又は名称】 株式会社リコー

    【代表者】 桜井 正光

【発送番号】 018375

【手続補正 1】

    【補正対象書類名】 特許願

    【補正対象項目名】 特許出願人

    【補正方法】 変更

    【補正の内容】

        【特許出願人】

        【識別番号】 000006747

        【氏名又は名称】 株式会社リコー

        【代表者】 桜井 正光

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

手続補正書

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

申請人

【識別番号】

000006747

【住所又は居所】

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

【氏名又は名称】

株式会社リコー

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
氏 名 株式会社リコー